

DERWENT-ACC-NO: 1978-D8027A

DERWENT-WEEK: 197820

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: End winding spacer block for free coil ends - consists of wedge shaped resin filled felt wraps with rigid centre-piece and additional felt insert

INVENTOR: BLAWERT, H; TILLEMANS, H

PATENT-ASSIGNEE: SCHORCH GMBH[SCHON]

PRIORITY-DATA: 1971DE-2153958 (October 29, 1971)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 2153958 B	May 11, 1978	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): H02K003/50

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2153958B

BASIC-ABSTRACT:

To secure the spacing between the end windings of coil or bar windings wedge shaped blocks are proposed. These are made by winding a strip of resin loaded felt (1) round a rigid centre piece (2), with an additional loaded felt insert (4) to give the required shape. The rigid centre is typically a hard laminate with a woven material base.

The wedges are fitted uncured to the insulated end windings and can thus conform to the shape between coils (3). The subsequent curing process helps to bond the parts together as well as giving a rigid structure. The method of wedging is applicable both to stator and rotor windings.

TITLE-TERMS: END WIND SPACE BLOCK FREE COIL END CONSIST WEDGE SHAPE RESIN

FILLED FELT WRAP RIGID CENTRE PIECE ADD FELT INSERT

DERWENT-CLASS: V06 X11

**BEST AVAILABLE COPY**

⑤

Int. Cl.:

H 02 k, 3/48

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑥

Deutsche Kl.: 21 d1, 54

Schöndeneigentum

⑦

Offenlegungsschrift 2 153 958

⑧

Aktenzeichen: P 21 53 958.2

⑨

Anmeldetag: 29. Oktober 1971

⑩

Offenlegungstag: 24. Mai 1973

Ausstellungsriorität: —

⑪

Unionspriorität

⑫

Datum: —

⑬

Land: —

⑭

Aktenzeichen: —

⑮

Bezeichnung: Verfahren zur Lagefixierung der freiliegenden Wicklungsteile elektrischer Maschinen und elektrische Maschine mit nach diesem Verfahren in ihrer Lage verfestigten Wickelköpfen

⑯

Zusatz zu: —

⑰

Ausscheidung aus: —

⑲

Anmelder: Schorch GmbH, 4070 Rheydt

Vertreter gem. § 16 PatG: —

⑳

Als Erfinder benannt: Blawert, Hartmut, Dipl.-Ing., 4070 Rheydt; Tillemans, Hugo, 5141 Jackerath

Recherchantrag gemäß § 28 a PatG ist gestellt

0.0  
0.1  
0.2  
0.3  
0.4  
0.5  
0.6  
0.7  
0.8  
0.9  
1.0  
1.1  
1.2  
1.3  
1.4  
1.5  
1.6  
1.7  
1.8  
1.9  
2.0  
2.1  
2.2  
2.3  
2.4  
2.5  
2.6  
2.7  
2.8  
2.9  
3.0  
3.1  
3.2  
3.3  
3.4  
3.5  
3.6  
3.7  
3.8  
3.9  
4.0  
4.1  
4.2  
4.3  
4.4  
4.5  
4.6  
4.7  
4.8  
4.9  
5.0  
5.1  
5.2  
5.3  
5.4  
5.5  
5.6  
5.7  
5.8  
5.9  
6.0  
6.1  
6.2  
6.3  
6.4  
6.5  
6.6  
6.7  
6.8  
6.9  
7.0  
7.1  
7.2  
7.3  
7.4  
7.5  
7.6  
7.7  
7.8  
7.9  
8.0  
8.1  
8.2  
8.3  
8.4  
8.5  
8.6  
8.7  
8.8  
8.9  
9.0  
9.1  
9.2  
9.3  
9.4  
9.5  
9.6  
9.7  
9.8  
9.9  
10.0  
10.1  
10.2  
10.3  
10.4  
10.5  
10.6  
10.7  
10.8  
10.9  
11.0  
11.1  
11.2  
11.3  
11.4  
11.5  
11.6  
11.7  
11.8  
11.9  
12.0  
12.1  
12.2  
12.3  
12.4  
12.5  
12.6  
12.7  
12.8  
12.9  
13.0  
13.1  
13.2  
13.3  
13.4  
13.5  
13.6  
13.7  
13.8  
13.9  
14.0  
14.1  
14.2  
14.3  
14.4  
14.5  
14.6  
14.7  
14.8  
14.9  
15.0  
15.1  
15.2  
15.3  
15.4  
15.5  
15.6  
15.7  
15.8  
15.9  
16.0  
16.1  
16.2  
16.3  
16.4  
16.5  
16.6  
16.7  
16.8  
16.9  
17.0  
17.1  
17.2  
17.3  
17.4  
17.5  
17.6  
17.7  
17.8  
17.9  
18.0  
18.1  
18.2  
18.3  
18.4  
18.5  
18.6  
18.7  
18.8  
18.9  
19.0  
19.1  
19.2  
19.3  
19.4  
19.5  
19.6  
19.7  
19.8  
19.9  
20.0  
20.1  
20.2  
20.3  
20.4  
20.5  
20.6  
20.7  
20.8  
20.9  
21.0  
21.1  
21.2  
21.3  
21.4  
21.5  
21.6  
21.7  
21.8  
21.9  
22.0  
22.1  
22.2  
22.3  
22.4  
22.5  
22.6  
22.7  
22.8  
22.9  
23.0  
23.1  
23.2  
23.3  
23.4  
23.5  
23.6  
23.7  
23.8  
23.9  
24.0  
24.1  
24.2  
24.3  
24.4  
24.5  
24.6  
24.7  
24.8  
24.9  
25.0  
25.1  
25.2  
25.3  
25.4  
25.5  
25.6  
25.7  
25.8  
25.9  
26.0  
26.1  
26.2  
26.3  
26.4  
26.5  
26.6  
26.7  
26.8  
26.9  
27.0  
27.1  
27.2  
27.3  
27.4  
27.5  
27.6  
27.7  
27.8  
27.9  
28.0  
28.1  
28.2  
28.3  
28.4  
28.5  
28.6  
28.7  
28.8  
28.9  
29.0  
29.1  
29.2  
29.3  
29.4  
29.5  
29.6  
29.7  
29.8  
29.9  
30.0  
30.1  
30.2  
30.3  
30.4  
30.5  
30.6  
30.7  
30.8  
30.9  
31.0  
31.1  
31.2  
31.3  
31.4  
31.5  
31.6  
31.7  
31.8  
31.9  
32.0  
32.1  
32.2  
32.3  
32.4  
32.5  
32.6  
32.7  
32.8  
32.9  
33.0  
33.1  
33.2  
33.3  
33.4  
33.5  
33.6  
33.7  
33.8  
33.9  
34.0  
34.1  
34.2  
34.3  
34.4  
34.5  
34.6  
34.7  
34.8  
34.9  
35.0  
35.1  
35.2  
35.3  
35.4  
35.5  
35.6  
35.7  
35.8  
35.9  
36.0  
36.1  
36.2  
36.3  
36.4  
36.5  
36.6  
36.7  
36.8  
36.9  
37.0  
37.1  
37.2  
37.3  
37.4  
37.5  
37.6  
37.7  
37.8  
37.9  
38.0  
38.1  
38.2  
38.3  
38.4  
38.5  
38.6  
38.7  
38.8  
38.9  
39.0  
39.1  
39.2  
39.3  
39.4  
39.5  
39.6  
39.7  
39.8  
39.9  
40.0  
40.1  
40.2  
40.3  
40.4  
40.5  
40.6  
40.7  
40.8  
40.9  
41.0  
41.1  
41.2  
41.3  
41.4  
41.5  
41.6  
41.7  
41.8  
41.9  
42.0  
42.1  
42.2  
42.3  
42.4  
42.5  
42.6  
42.7  
42.8  
42.9  
43.0  
43.1  
43.2  
43.3  
43.4  
43.5  
43.6  
43.7  
43.8  
43.9  
44.0  
44.1  
44.2  
44.3  
44.4  
44.5  
44.6  
44.7  
44.8  
44.9  
45.0  
45.1  
45.2  
45.3  
45.4  
45.5  
45.6  
45.7  
45.8  
45.9  
46.0  
46.1  
46.2  
46.3  
46.4  
46.5  
46.6  
46.7  
46.8  
46.9  
47.0  
47.1  
47.2  
47.3  
47.4  
47.5  
47.6  
47.7  
47.8  
47.9  
48.0  
48.1  
48.2  
48.3  
48.4  
48.5  
48.6  
48.7  
48.8  
48.9  
49.0  
49.1  
49.2  
49.3  
49.4  
49.5  
49.6  
49.7  
49.8  
49.9  
50.0  
50.1  
50.2  
50.3  
50.4  
50.5  
50.6  
50.7  
50.8  
50.9  
51.0  
51.1  
51.2  
51.3  
51.4  
51.5  
51.6  
51.7  
51.8  
51.9  
52.0  
52.1  
52.2  
52.3  
52.4  
52.5  
52.6  
52.7  
52.8  
52.9  
53.0  
53.1  
53.2  
53.3  
53.4  
53.5  
53.6  
53.7  
53.8  
53.9  
54.0  
54.1  
54.2  
54.3  
54.4  
54.5  
54.6  
54.7  
54.8  
54.9  
55.0  
55.1  
55.2  
55.3  
55.4  
55.5  
55.6  
55.7  
55.8  
55.9  
56.0  
56.1  
56.2  
56.3  
56.4  
56.5  
56.6  
56.7  
56.8  
56.9  
57.0  
57.1  
57.2  
57.3  
57.4  
57.5  
57.6  
57.7  
57.8  
57.9  
58.0  
58.1  
58.2  
58.3  
58.4  
58.5  
58.6  
58.7  
58.8  
58.9  
59.0  
59.1  
59.2  
59.3  
59.4  
59.5  
59.6  
59.7  
59.8  
59.9  
60.0  
60.1  
60.2  
60.3  
60.4  
60.5  
60.6  
60.7  
60.8  
60.9  
61.0  
61.1  
61.2  
61.3  
61.4  
61.5  
61.6  
61.7  
61.8  
61.9  
62.0  
62.1  
62.2  
62.3  
62.4  
62.5  
62.6  
62.7  
62.8  
62.9  
63.0  
63.1  
63.2  
63.3  
63.4  
63.5  
63.6  
63.7  
63.8  
63.9  
64.0  
64.1  
64.2  
64.3  
64.4  
64.5  
64.6  
64.7  
64.8  
64.9  
65.0  
65.1  
65.2  
65.3  
65.4  
65.5  
65.6  
65.7  
65.8  
65.9  
66.0  
66.1  
66.2  
66.3  
66.4  
66.5  
66.6  
66.7  
66.8  
66.9  
67.0  
67.1  
67.2  
67.3  
67.4  
67.5  
67.6  
67.7  
67.8  
67.9  
68.0  
68.1  
68.2  
68.3  
68.4  
68.5  
68.6  
68.7  
68.8  
68.9  
69.0  
69.1  
69.2  
69.3  
69.4  
69.5  
69.6  
69.7  
69.8  
69.9  
70.0  
70.1  
70.2  
70.3  
70.4  
70.5  
70.6  
70.7  
70.8  
70.9  
71.0  
71.1  
71.2  
71.3  
71.4  
71.5  
71.6  
71.7  
71.8  
71.9  
72.0  
72.1  
72.2  
72.3  
72.4  
72.5  
72.6  
72.7  
72.8  
72.9  
73.0  
73.1  
73.2  
73.3  
73.4  
73.5  
73.6  
73.7  
73.8  
73.9  
74.0  
74.1  
74.2  
74.3  
74.4  
74.5  
74.6  
74.7  
74.8  
74.9  
75.0  
75.1  
75.2  
75.3  
75.4  
75.5  
75.6  
75.7  
75.8  
75.9  
76.0  
76.1  
76.2  
76.3  
76.4  
76.5  
76.6  
76.7  
76.8  
76.9  
77.0  
77.1  
77.2  
77.3  
77.4  
77.5  
77.6  
77.7  
77.8  
77.9  
78.0  
78.1  
78.2  
78.3  
78.4  
78.5  
78.6  
78.7  
78.8  
78.9  
79.0  
79.1  
79.2  
79.3  
79.4  
79.5  
79.6  
79.7  
79.8  
79.9  
80.0  
80.1  
80.2  
80.3  
80.4  
80.5  
80.6  
80.7  
80.8  
80.9  
81.0  
81.1  
81.2  
81.3  
81.4  
81.5  
81.6  
81.7  
81.8  
81.9  
82.0  
82.1  
82.2  
82.3  
82.4  
82.5  
82.6  
82.7  
82.8  
82.9  
83.0  
83.1  
83.2  
83.3  
83.4  
83.5  
83.6  
83.7  
83.8  
83.9  
84.0  
84.1  
84.2  
84.3  
84.4  
84.5  
84.6  
84.7  
84.8  
84.9  
85.0  
85.1  
85.2  
85.3  
85.4  
85.5  
85.6  
85.7  
85.8  
85.9  
86.0  
86.1  
86.2  
86.3  
86.4  
86.5  
86.6  
86.7  
86.8  
86.9  
87.0  
87.1  
87.2  
87.3  
87.4  
87.5  
87.6  
87.7  
87.8  
87.9  
88.0  
88.1  
88.2  
88.3  
88.4  
88.5  
88.6  
88.7  
88.8  
88.9  
89.0  
89.1  
89.2  
89.3  
89.4  
89.5  
89.6  
89.7  
89.8  
89.9  
90.0  
90.1  
90.2  
90.3  
90.4  
90.5  
90.6  
90.7  
90.8  
90.9  
91.0  
91.1  
91.2  
91.3  
91.4  
91.5  
91.6  
91.7  
91.8  
91.9  
92.0  
92.1  
92.2  
92.3  
92.4  
92.5  
92.6  
92.7  
92.8  
92.9  
93.0  
93.1  
93.2  
93.3  
93.4  
93.5  
93.6  
93.7  
93.8  
93.9  
94.0  
94.1  
94.2  
94.3  
94.4  
94.5  
94.6  
94.7  
94.8  
94.9  
95.0  
95.1  
95.2  
95.3  
95.4  
95.5  
95.6  
95.7  
95.8  
95.9  
96.0  
96.1  
96.2  
96.3  
96.4  
96.5  
96.6  
96.7  
96.8  
96.9  
97.0  
97.1  
97.2  
97.3  
97.4  
97.5  
97.6  
97.7  
97.8  
97.9  
98.0  
98.1  
98.2  
98.3  
98.4  
98.5  
98.6  
98.7  
98.8  
98.9  
99.0  
99.1  
99.2  
99.3  
99.4  
99.5  
99.6  
99.7  
99.8  
99.9  
100.0  
100.1  
100.2  
100.3  
100.4  
100.5  
100.6  
100.7  
100.8  
100.9  
100.10  
100.11  
100.12  
100.13  
100.14  
100.15  
100.16  
100.17  
100.18  
100.19  
100.20  
100.21  
100.22  
100.23  
100.24  
100.25  
100.26  
100.27  
100.28  
100.29  
100.30  
100.31  
100.32  
100.33  
100.34  
100.35  
100.36  
100.37  
100.38  
100.39  
100.40  
100.41  
100.42  
100.43  
100.44  
100.45  
100.46  
100.47  
100.48  
100.49  
100.50  
100.51  
100.52  
100.53  
100.54  
100.55  
100.56  
100.57  
100.58  
100.59  
100.60  
100.61  
100.62  
100.63  
100.64  
100.65  
100.66  
100.67  
100.68  
100.69  
100.70  
100.71  
100.72  
100.73  
100.74  
100.75  
100.76  
100.77  
100.78  
100.79  
100.80  
100.81  
100.82  
100.83  
100.84  
100.85  
100.86  
100.87  
100.88  
100.89  
100.90  
100.91  
100.92  
100.93  
100.94  
100.95  
100.96  
100.97  
100.98  
100.99  
100.100  
100.101  
100.102  
100.103  
100.104  
100.105  
100.106  
100.107  
100.108  
100.109  
100.110  
100.111  
100.112  
100.113  
100.114  
100.115  
100.116  
100.117  
100.118  
100.119  
100.120  
100.121  
100.122  
100.123  
100.124  
100.125  
100.126  
100.127  
100.128  
100.129  
100.130  
100.131  
100.132  
100.133  
100.134  
100.135  
100.136  
100.137  
100.138  
100.139  
100.140  
100.141  
100.142  
100.143  
100.144  
100.145  
100.146  
100.147  
100.148  
100.149  
100.150  
100.151  
100.152  
100.153  
100.154  
100.155  
100.156  
100.157  
100.158  
100.159  
100.160  
100.161  
100.162  
100.163  
100.164  
100.165  
100.166  
100.167  
100.168  
100.169  
100.170  
100.171  
100.172  
100.173  
100.174  
100.175  
100.176  
100.177  
100.178  
100.179  
100.180  
100.181  
100.182  
100.183  
100.184  
100.185  
100.186  
100.187  
100.188  
100.189  
100.190  
100.191  
100.192  
100.193  
100.194  
100.195  
100.196  
100.197  
100.198  
100.199  
100.200  
100.201  
100.202  
100.203  
100.204  
100.205  
100.206  
100.207  
100.208  
100.209  
100.210  
100.211  
100.212  
100.213  
100.214  
100.215  
100.216  
100.217  
100.218  
100.219  
100.220  
100.221  
100.222  
100.223  
100.224  
100.225  
100.226  
100.227  
100.228  
100.229  
100.230  
100.231  
100.232  
100.233  
100.234  
100.235  
100.236  
100.237  
100.238  
100.239  
100.240  
100.241  
100.242  
100.243  
100.244  
100.245  
100.246  
100.247  
100.248  
100.249  
100.250  
100.251  
100.252  
100.253  
100.254  
100.255  
100.256  
100.257  
100.258  
100.259  
100.260  
100.261  
100.262  
100.263  
100.264  
100.265  
100.266  
100.267  
100.268  
100.269  
100.270  
100.271  
100.272  
100.273  
100.274  
100.275  
100.276  
100.277  
100.278  
100.279  
100.280  
100.281  
100.282  
100.283  
100.284  
100.285  
100.286  
100.287  
100.288  
100.289  
100.290  
100.291  
100.292  
100.293  
100.294  
100.295  
100.296  
100.297  
100.298  
100.299  
100.300  
100.301  
100.302  
100.303  
100.304  
100.305  
100.306  
100.307  
100.308  
100.309  
100.310  
100.311  
100.312  
100.313  
100.314  
100.315  
100.316  
100.317  
100.318  
100.319  
100.320  
100.321  
100.322  
100.323  
100.324  
100.325  
100.326  
100.327  
100.328  
100.329  
100.330  
100.331  
100.332  
100.333  
100.334  
100.335  
100.336  
100.337  
100.338  
100.339  
100.340  
100.341  
100.342  
100.343  
100.344  
100.345  
100.346  
100.347  
100.348  
100.349  
100.350  
100.351  
100.352  
100.353  
100.354  
100.355  
100.356  
100.357  
100.358  
100.359  
100.360  
100.361  
100.362  
100.363  
100.364  
100.365  
100.366  
100.367  
100.368  
100.369  
100.370  
100.371  
100.372  
100.373  
100.374  
100.375  
100.376  
100.377  
100.378  
100.379  
100.380  
100.381  
100.382  
100.383  
100.384  
100.385  
100.386  
100.387  
100.388  
100.389  
100.390  
100.391  
100.392  
100.393  
100.394  
100.395  
100.396  
100.397  
100.398  
100.399  
100.400  
100.401  
100.402  
100.403  
100.404  
100.405  
100.406  
100.407  
100.408  
100.409  
100.410  
100.411  
100.412  
100.413  
100.414  
100.415  
100.416  
100.417  
100.418  
100.419  
100.420  
100.421  
100.422  
100.423  
100.424  
100.425  
100.426  
100.427  
100.428  
100.429  
100.430  
100.431  
100.432  
100.433  
100.434  
100.435  
100.436  
100.437  
100.438  
100.439  
100.440  
100.441  
100.442<br

2153958

S C H O R C H  
Gesellschaft mit beschränkter Haftung

0780/71 M.

Rheydt, den 27.10.1971  
Seiffert/B

Verfahren zur Lagefixierung der freiliegenden Wicklungsteile  
elektrischer Maschinen und elektrische Maschine mit nach die-  
sem Verfahren in ihrer Lage verfestigten Wickelköpfen

Es sind elektrische Maschinen mit in Nuten des Ständers und/  
oder Läufers angeordneten Stab- oder Formspulenwicklungen be-  
kannt, bei denen die bereits fertig isolierten Wicklungsstäbe

309821/0382

10/18/2005, EAST Version: 2.0.1.4

2153958

oder Spulen in die Nuten eingelegt und die außerhalb der Nuten freiliegenden, in Richtung der Maschinenwelle weisenden Wicklungsteile durch zwischen den einzelnen Wicklungsteilen im Bereich des zu distanzierenden Nutabstandes angeordnete Distanzstücke gegeneinander abgestützt und durch Verkleben mit den Distanzstücken verfestigt und in ihrer Lage fixiert sind.

Die Distanzstücke bestehen dabei aus mit einem aushärtbaren Kunstharz vorimprägnierten, verdrillten Fasern (Lunten), die nach dem Einziehen ausgehärtet werden. Diese Materialien sind zäh und lassen sich nur mit relativ großen Aufwand in die schmalen Zwischenräume zwischen den gegeneinander abzustützenden Wicklungsteilen einziehen, da ihr runder Querschnitt zur Herbeiführung einer genügend großen Stützfläche relativ groß gewählt werden muß.

Es ist auch bekannt, die einzelnen Wicklungsteile über Distanzstücke aus einem Kunstharz, das durch geeignete Füllstoffe zu einer leicht formbaren plastischen Masse aufbereitet ist, gegeneinander abzustützen. Das Harz wird dazu in plastischer Form von Hand zwischen die Spulenschenkel gedrückt und dem Abstand der Wicklungsteile angepaßt, geformt und zu einer festen Masse ausgehärtet. Dieses Vorgehen erfordert einen erheblichen manuellen Arbeitsaufwand und ist entsprechend teuer.

Es ist ferner bekannt, die axial äußeren Teile des Wickelkopfes elektrischer Maschinen gegebenenfalls mit der zugehörigen Schaltung in einem Kunstharzring zu vergießen. Versteifungen dieser

309821/0382

Art haben den Nachteil, daß notwendige Reparaturen schwierig oder sogar unmöglich werden. Darüber hinaus bereitet das Vergießen der Wicklungsteile in der Nähe des Blechpakets der Maschine unter beengten Raumverhältnissen Schwierigkeiten.

Es ist schließlich zur Verfestigung des Wickelkopfes elektrischer Maschinen auch bekannt, die nebeneinanderliegenden Spulenschenkel unter Zwischenschaltung von Distanzstücken aus Hartpapier, Hartgewebe odgl. zu verschnüren. Derartige Distanzierungsmaßnahmen sind jedoch unbefriedigend, da die glatten Flächen der Abstandstücke und die unebene Oberfläche der fertig isolierten Wicklungsteile eine nur punkt- oder linienförmige Auflage der Abstandsstücke auf den Spulenschenkeln zur Folge haben und die Tragfähigkeit wegen der erforderlichen Lüftung der Wickelköpfe nicht durch eine Erhöhung der Anzahl der Distanzstücke vergrößert werden kann.

Der Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, das Verfahren zur Lagefixierung der freiliegenden Wicklungsteile der aus Stab- oder Formspulen bestehenden, in fertig isoliertem Zustand in Nuten des Ständers und/oder Läufers elektrischer Maschinen eingebrachter Wicklungen einfacher zu gestalten und zu verbessern.

Es wird hierzu ein Verfahren zur Lagefixierung der freiliegenden, in Richtung der Maschinenwelle weisenden Teile von fertig isolierten, in Nuten des Ständers und/oder Läufers eingebrachten Stäben oder Spulen einer Wicklung für elektrische Maschinen, bei denen sich die freiliegenden Wicklungsteile über zwischen

sie eingebrachte Distanzstücke gegeneinander abstützen, bei dem die Abstandsstücke, die aus einem aus Fäden oder Fasern gebildeten, mit einem aushärtbaren Kunstharz tränkbaren flexiblen Werkstoff bestehen, in ihrem flexiblen Zustand in die Zwischenräume zwischen den Stäben oder Spulen eingebracht und danach durch Aushärten des in sie eingebrachten Kunstharzes in dieser Lage mit der Wicklung zur Wicklungsverfestigung verbacken werden, vorgeschlagen, das sich erfindungsgemäß dadurch kennzeichnet, daß zur Distanzierung der Stäbe oder Spulen Abstandsstücke Verwendung finden, die eine oder mehrere Lagen eines ebenen, mit dem Kunstharz tränkbaren Werkstoff gewebter, gewebeartiger oder filzartiger Struktur aufweisen und eine Dicke besitzen, die vor dem Einbringen größer ist als der Abstand der zu distanzierenden Wicklungsteile.

Bevorzugt finden bei dem Verfahren nach der Erfindung zum Aufbau der Distanzstücke Filze aus Fasern genügender Wärmebeständigkeit, z.B. Polyesterfaserfilze, in einer Dicke von wenigen Millimetern Anwendung. Die zur Anwendung gelangenden Filze sind bei ausreichender Zusammendrückbarkeit dicht und weisen nach dem Aushärten des in sie eingebrachten Kunstharzes eine ausreichende Festigkeit auf.

Die Distanzstücke werden bevorzugt aus einem streifenförmigen Material, das wenigstens an einer Stelle seiner Länge gefaltet und übereinandergelegt ist, gebildet, wobei diese Distanzstücke mit einer Faltkante voran in den Raum zwischen den zu distan-

zierenden Wicklungsteilen durch Zusammendrücken leicht einge-führt werden können.

Die Distanzstücke können sowohl in ungetränktem als auch im getränkten Zustand in den zugehörigen Distanzraum eingeführt werden. Werden sie in ungetränktem Zustand eingeführt, werden sie danach in ihrer Gesamtheit durch Tauchen der Wicklung in ein geeignetes Kunstharz gleichzeitig imprägniert und anschlie-Bend ausgehärtet. In Weiterbildung der Erfindung wird vorge-schlagen, die Distanzstücke mit einem harten Kern aus Hartpapier, Hartgewebe edgl. zu versehen. Der ebene oder dem auszufüllenden Distanzraum in seiner Form angepaßte Kern weist dabei eine Dicke auf, die kleiner ist als der vom Distanzstück auszufüllende Zwischenraum.

Die anliegende Zeichnung dient zur Erläuterung des Verfahrens nach der Erfindung.

In Fig.1 sind von zwei nebeneinanderliegenden Nuten die fertig isolierten und aus mehreren Drähten bestehenden Ober- und Unter-lagenstäbe einer Wicklung dargestellt, die außerhalb des Blech-paktes gegeneinander abgestützt und distanziert werden sollen.

Hierzu wird ein aus einem Hartpapierstreifen bestehender Kern 2 mit einem aushärtbaren Kunstharz thixotroper Konsistenz ge-tränkten Filzstreifen 1 in mehreren Lagen bewickelt. Der Filz-streifen wird dazu von einer Vorratsrolle entnommen und unter

Abziehen von der Rolle durch ein Harzbad geführt. Der durch das Harzbad geführte Streifen wird anschließend über Andruckrollen geführt, die das vornehmlich an der Oberfläche des Filzstreifens anhaftende Harz in das Filzbad eindrücken. Danach wird der Filzstreifen in der erforderlichen Dicke auf den Kern 2 aufgewickelt und beim Erreichen der erforderlichen Dicke von seinem Vorrat abgeschnitten.

Das so gebildete Distanzstück 1, 2 wird jetzt in den sich keilförmig verjüngenden Distanz zwischenraum zwischen den zu distanzierenden Spulenschenkeln 3 von der Seite seiner größeren Öffnung von Hand eingeführt und in diesen Zwischenraum eingedrückt. In der aus Fig. 1 ersichtlichen Lage des Distanzstückes 1, 2 wird dieses durch leichten Andruck in Richtung der beiden eingezeichneten Pfeile gesucht und so die Oberfläche des Filzwickels fest mit den Spulenschenkeln in Kontakt gebracht. Dabei werden auch eine oder mehrere äußere Lagen des Filzwickels 1, 2 in die freien Zwischenräume zwischen den beiden jeweils übereinanderliegenden Spulenschenkeln eingedrückt und verbleiben danach in dieser Lage und vermitteln so auch eine gegenseitige Abstützung dieser Schenkel.

Nach dem Einbringen sämtlicher Distanzstücke werden diese durch Aushärten des Kunstharzes mit der Isolation der Spulenschenkel verbauen und bilden mit den Schenkeln danach eine feste bauliche Einheit.

Die Anordnung kann abweichend auch derart getroffen sein, daß – vergl. Fig.2 – der Filzwickel der Fig.1 einseitig mit einer zusätzlichen Filzeinlage 4 versehen wird, die dem gesamten Distanzstück eine dem von ihm zu distanzierenden Zwischenraum angepaßte keilförmige Form vermittelt.

Die Erfindung ist nicht an das erläuterte Vorgehen gebunden. So kann der Kern der Distanzstücke entfallen oder durch Kerne abweichender Formgebung ersetzt werden.

1 Zeichnungsblatt  
11 Patentansprüche

## A n s p r ü c h e

1. Verfahren zur Lagefixierung der freiliegenden, in Richtung der Maschinenwelle weisenden Teile der fertig isolierten, in Nuten des Ständers und/oder Läufers eingebrachten Stäbe oder Spulen einer Wicklung für elektrische Maschinen, deren freiliegende Wicklungsteile sich über zwischen sie eingebrachte Abstandsstücke abstützen, bei dem die Abstandsstücke, die aus einem aus Fäden oder Fasern gebildeten, mit einem aushärtbaren Kunstharz tränkbaren flexiblen Werkstoff bestehen, in ihrem flexiblen Zustand in die Zwischenräume zwischen den Stäben oder Spulen eingebracht und danach durch Aushärten des in sie eingebrachten Kunstharzes in dieser Lage mit der Wicklung zur Wicklungsverfestigung verbacken werden, dadurch gekennzeichnet, daß zur Distanzierung der Stäbe oder Spulen Abstandsstücke (1,2) Anwendung finden, die eine Lage oder mehrere Lagen eines ebenen, mit dem Kunstharz tränkbaren Werkstoff gewebter, gewebeartiger oder filzartiger Struktur aufweisen und vor dem Einbringen eine Dicke besitzen, die größer als der Abstand der zu distanzierenden Wicklungsteile (3) ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzstücke aus einem streifenförmigen Material (1), das an wenigstens einer Stelle seiner Länge gefaltet und übereinandergelegt ist, bestehen, und dadurch, daß der

309821/0382

gefaltete Streifen mit einer Faltkante voran in den Raum zwischen den Wicklungsteilen eingeführt ist.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzstücke aus einem mehrlagigen Wickel des streifenförmigen Materials bestehen.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1,2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzstücke mit harten Einlagen aus Hartpapier, Hartgewebe odgl., deren Dicke kleiner als der von den Distanzstücken auszufüllende Zwischenraum ist, versehen sind.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlagen dem Distanzstück eine dem auszufüllenden Zwischenraum angepaßte, z.B. keilförmige Form vermitteln.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzstücke in mit dem Kunstharsz getränktem Zustand in die zu distanzierenden Zwischenräume eingeführt und anschließend ausgehärtet werden.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzstücke im ungetränkten Zustand eingeführt und dann mit einem Kunstharsz getränkt und ausgehärtet werden.

8. Elektrische Maschine mit einer in Nuten des Ständers und/oder Läufers eingebrachten, aus Stäben oder Formspulen bestehenden Wicklung, deren Stäbe oder Spulen in fertig isoliertem Zustand in die Nuten eingebracht und deren freiliegende, in Richtung der Welle weisende Wicklungsteile sich über zwischen ihnen angeordnete Abstandsstücke gegeneinander abstützen, bei der die Abstandsstücke aus einem aus Füßen oder Fasern gebildeten, mit einem ausgehärteten Kunstharz versehenen, vor Aushärtung des Kunstharzes formbaren Werkstoff bestehen, der über das Kunstharz mit den Wicklungsteilen durch Kunststoffaus härtung verbacken und verfestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandsstücke (1,2) aus einer Lage oder mehreren Lagen eines ebenen, ursprünglich flexiblen, mit dem ausgehärteten Harz getränkten Werkstoff (2) gewebter, netzbeartiger oder filzartiger Struktur bestehen.
9. Elektrische Maschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandsstücke (1,2) aus ursprünglich streifenförmigem Material, das am wenigstens einer Stelle seine Länge gefaltet und übereinandergelegt ist, bestehen.
10. Elektrische Maschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandsstücke harte Einlagen (1) aus Hartpapier odgl. enthalten.
11. Elektrische Maschine nach einem der Ansprüche 8 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzstücke ihre Form

11

2153958

der Form des zu distanzierenden Zwischenraums anpassende Formeinlagen (4) aus hartem oder ursprünglich weichem Material enthalten.

S c h o r c h GmbH

369821/0382

10/18/2005, EAST Version: 2.0.1.4

*Ab*  
Leerseite

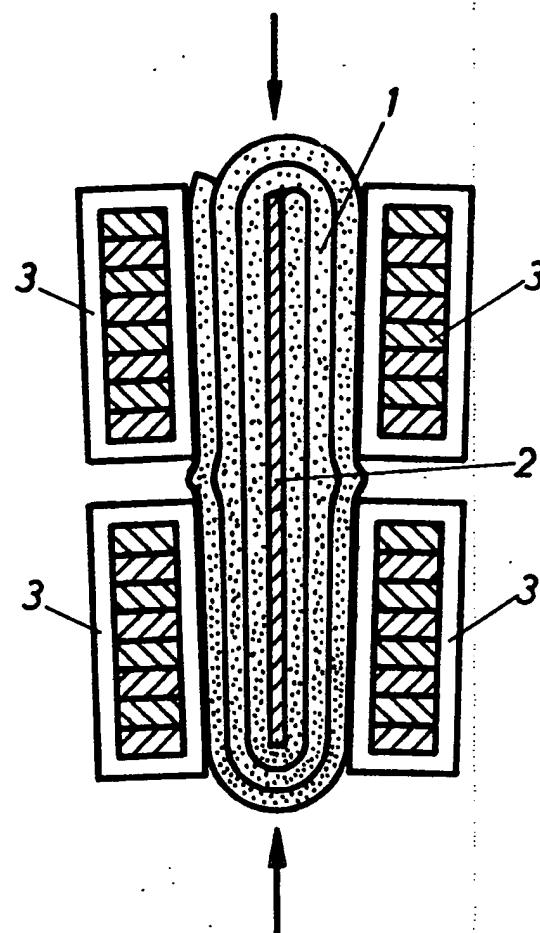


Fig. 1

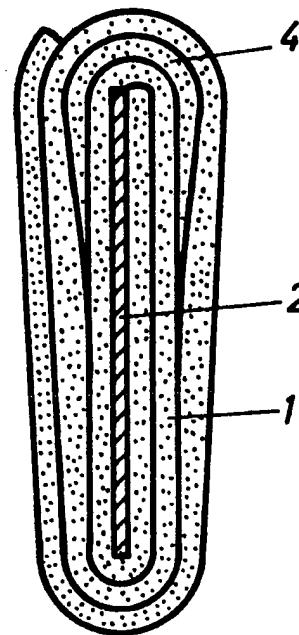


Fig. 2

21 d 1      54      AT: 29.10.71      OT 24.05.73

309821/038:

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**